IPC-TM-650
Руководство по проведению испытаний

Номер **2.2.14**	
Тема **Гранулометрический состав порошкового припоя – метод сетчатого фильтра для типов 1-4**	
Дата **1/95**	Редакция
Исходящая рабочая группа **Рабочая группа по паяльной пасте (5-24b)**	

1.0 Общее Метод предназначен для определения того, соответствует или нет порошок в какой-либо паяльной пасте соответствующему типу порошка. Метод сетчатого фильтра для гранулометрического состава порошка согласно стандарту ASTM B-214 может применяться в данном случае.

2.0 Применяемые документы
ASTM E11
BS.410
DIN 4188
ISO 565
ISO 3310

3.0 Испытательный образец
Примерно 150 граммов паяльной пасты

4.0 Оборудование/инструментарий
Вибрационная испытательная ситовая установка

Испытательные сита согласно стандартам ASTM E11, BS.410, DIN 4188 или ISO 565 и ISO 3310 с размером ячеи в 150, 75, 45, 38, 25 и 20 микрометров

Донный приемник сита и крышка

Весы с точностью 0,01 г

Мензурка на 400-600 мл

Часовое стекло

Растворитель

Ацетон

Лопаточка

5.0 Процедура

5.1 Подготовка

5.1.1 Подождите, если это необходимо, пока паяльная паста не достигнет комнатной температуры.

5.2 Испытание

5.2.1 Гомогенизируйте пасту, помешивая ее при помощи лопаточки.

5.2.2 Отвесьте пасту, содержащую примерно 110 г припоя, в тщательно очищенную мензурку.

5.2.3 Добавьте примерно 50 мл растворителя.

5.2.4 Перемешайте смесь при помощи лопаточки таким образом, чтобы флюс в пасте мог раствориться в растворителе.

5.2.5 Накройте мензурку часовым стеклом.

5.2.6 Оставьте мензурку с часовым стеклом отстаиваться до тех пор, пока не осядет порошковый припой

5.2.7 Слейте осторожно как можно больше жидкости без порошкового припоя.

5.2.8 Повторите данную процедуру пять раз, используя каждый раз по 50 мл растворителя.

5.2.9 Добавьте примерно 50 мл ацетона к промытому порошковому припою и перемешайте лопаточкой для ускорения десикации.

5.2.10 Дайте порошковому припою осесть.

5.2.11 Слейте ацетон насколько это возможно.

5.2.12 Повторите промывание ацетоном еще 2 раза.

5.1.13 Позвольте порошку просохнуть при температуре окружающей среды до тех пор, пока вес не станет постоянным.

5.2.14 Взвесьте испытательные сита с ячейками, соответствующими типу испытуемого порошка, и донный приемник сита. Необходимые типичные сита показаны в таблице 1.

Таблица 1 Ячейка сетчатого фильтра

Тип 1	150	75	20
Тип 2	75	45	20
Тип 3	45	25	20
Тип 4		38	20

Стр. 2

5.2.15 Поместите сита на приемник ситом с наименьшей ячейкой на приемник и от него вверх последовательно до сетчатого фильтра с самой большой ячейкой.

5.2.16 Взвесьте порошок и поместите его в верхнее сито.

5.2.17 Поместите крышку на сита и поставьте все в ситовую установку.

5.2.18 Дайте установке поработать в течение примерно 40 минут.

5.2.19 Снова взвесьте сита и приемник.

5.2.20 Отнимите первоначальные веса сит и приемника для получения веса порошка с размером более чем, в пределах и менее чем диапазон номинальных размеров из таблиц 2А и 2В.

Таблица 2А % от образца по весу – номинальные размеры

	Менее 1% больше чем	**80% минимум в пределах**	**10% максимум меньше чем**
Тип 1	150 микрон	150-75 микрон	20 микрон
Тип 2	75 микрон	75-45 микрон	20 микрон
Тип 3	45 микрон	45-25 микрон	20 микрон

Таблица 2А % от образца по весу – номинальные размеры

	Менее 1% больше чем	**80% минимум в пределах**	**10% максимум меньше чем**
Тип 4	38 микрон	38-20 микрон	20 микрон

5.3 Оценка Выразите массы порошка, находящиеся выше, в пределах и менее диапазона номинальных размеров в виде процентного соотношения от массы исходного образца. Введите данные в Таблицу 3.

Таблица 3

Тип 1	+150μм ______	+ 75μм ______	+ 20μм ______	- 20μм ______
Тип 2	+ 75μм ______	+ 45μм ______	+ 20μм ______	- 20μм ______
Тип 3	+ 45μм ______	+ 25μм ______	+ 20μм ______	- 20μм ______
Тип 4	+ 38μм ______	+ 20μм ______	- 20μм ______	



ASSOCIATION CONNECTING
ELECTRONICS INDUSTRIES

2215 Sanders Road
Northbrook, IL 60062-6135

IPC-TM-650
TEST METHODS MANUAL

Number	
2.2.14	
Subject	
Solder Powder Particle Size Distribution—Screen Method for Types 1-4	
Date **1/95**	Revision
Originating Task Group **Solder Paste Task Group (5-24b)**	

1.0 Scope A method for determining whether or not the powder in a solder paste complies with the relevant powder type. The ASTM B-214 standard screen powder size distribution method has been found to be acceptable.

2.0 Applicable Documents

ASTM E11

BS.410

DIN 4188

ISO 565

ISO 3310

3.0 Test Specimen

Approximately 150 grams of solder paste

4.0 Equipment/Apparatus

Vibratory test sieving machine

Test sieves to BS.410, ASTM E11, DIN 4188, or ISO 565 and ISO 3310 with mesh openings of 150, 75, 45, 38, 25 and 20 micrometers

Sieve bottom receiver and lid

Balance (scale) with an accuracy of 0.01 g

Beaker 400-600 ml

Watch glass

Solvent

Acetone

Spatula

5.0 Procedure

5.1 Preparation

5.1.1 Wait, if necessary, until the solder paste is at room temperature.

5.2 Test

5.2.1 Homogenize the paste by stirring with the spatula.

5.2.2 Weigh paste containing approximately 110 g of solder alloy into the carefully cleaned beaker.

5.2.3 Add approximately 50 ml solvent.

5.2.4 Stir the mixture with the spatula so that the flux in the paste can dissolve in the solvent.

5.2.5 Cover the beaker with the watch glass.

5.2.6 Let the beaker with the watch glass stand until the solder powder settles.

5.2.7 Decant, carefully, as much as possible of the fluid without losing any of the solder powder.

5.2.8 Repeat the extraction procedure five times, using 50 ml solvent for each extraction.

5.2.9 Add approximately 50 ml acetone to the washed solder powder and stir with the spatula to assist in drying.

5.2.10 Let the solder powder settle.

5.2.11 Decant, carefully, as much as possible of the acetone.

5.2.12 Repeat the acetone wash 2 additional times.

5.2.13 Allow the powder to dry at ambient temperature until the weight is constant.

5.2.14 Weigh test sieves, with mesh opening sizes appropriate for the type of powder being tested, and the sieve bottom receiver. Typical sieves required are shown in Table 1.

Table 1 Screen Opening

Type 1	150	75	20
Type 2	75	45	20
Type 3	45	25	20
Type 4		38	20

5.2.15 Place the sieves on the receiver with the sieve with the smallest opening on the receiver and processing sequentially upward to the largest opening screen.

5.2.16 Weigh the powder and put this in the top sieve.

5.2.17 Place the lid on the sieve combination and transfer this to the sieving machine.

5.2.18 Run the machine for approximately 40 minutes.

5.2.19 Reweigh the sieves and the receiver.

5.2.20 Subtract the original weights of the sieves and the receiver to obtain the weights of powder with sizes greater than, within, and less than the nominal size range from Table 2A and 2B.

Table 2A % of Sample by Weight—Nominal Sizes

	Less Than 1% Larger Than	80% Minimum Between	10% Maximum Less Than
Type 1	150 Microns	150–75 Microns	20 Microns
Type 2	75 Microns	75–45 Microns	20 Microns
Type 3	45 Microns	45–25 Microns	20 Microns

Table 2B % of Sample by Weight—Nominal Sizes

	Less Than 1% Larger Than	90% Minimum Between	10% Maximum Less Than
Type 4	38 Microns	38–20 Microns	20 Microns

5.3 Evaluation Express the masses of the powder above, within, and below the nominal size range as percentages of the mass of the original sample. Enter data in Table 3.

Table 3

Type 1	+150μm ____	+75 μm ____	+20 μm ____	–20 μm ____
Type 2	+ 75 μm ____	+45 μm ____	+20 μm ____	–20 μm ____
Type 3	+ 45 μm ____	+25 μm ____	+20 μm ____	–20 μm ____
Type 4	+ 38 μm ____	+20 μm ____	–20 μm ____	